

## BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-194407

(43)Date of publication of application : 28.07.1998

(51)Int.Cl.

B65G 1/04  
B66F 9/07

(21)Application number : 09-006561

(71)Applicant : TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD

(22)Date of filing : 17.01.1997

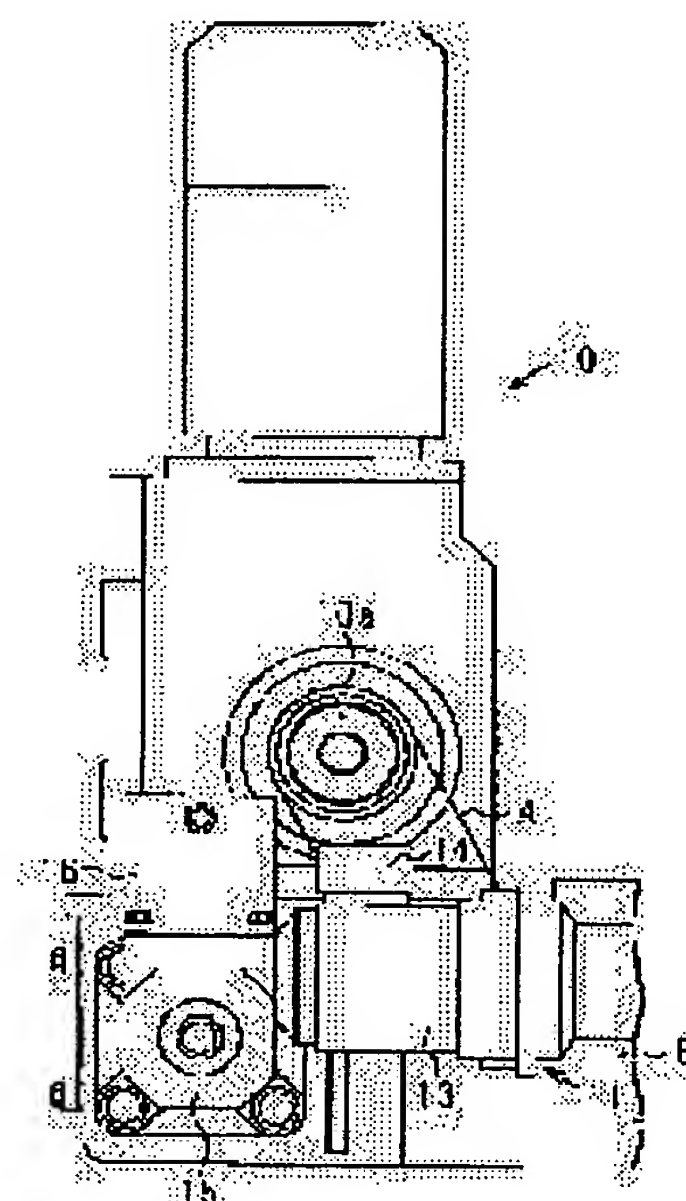
(72)Inventor : TOMIMOTO KENKICHI

## (54) STACKER CRANE OF AUTOMATIC STOCK ROOM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the increase of a machine length in a longitudinal direction, and to improve the travelability, by mounting a drive motor in a condition that it is inclined from one of the travel wheels connected with a drive motor body, to the other travel wheel side, so that a part of the motor is not protruded from an edge in the longitudinal direction, of a travel platform.

**SOLUTION:** A drive motor 11 comprises an almost cylindrical body 13, a power input terminal board 14, a reduction gear 15 mounted at an output side as one edge of the main body 13, for changing the rotation output direction 90 degree, or the like. The drive motor 11 is mounted at a right side of the travel platform in a drawing, and an output shaft of the reduction gear 15 is connected with one of the travel wheels. A mounting plate and the reduction gear 15 are mounted by a torque arm having a L-shaped side face, and the main body 13 is kept in a condition that it faces a center direction of the travel platform 6. Thereby the terminal board 14 molded in such manner that it is projected from a part of the side face of the main body 13, is projected in the longitudinal direction from the front and rear travel wheels 12, and the machine length in a rear direction of a stacker crane 5, is shortened by the drive motor 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.06.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-194407

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月28日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

B65G 1/04

B66F 9/07

識別記号

531

F I

B65G 1/04

B66F 9/07

531

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全6頁)

(21) 出願番号

特願平9-6561

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月17日

(71) 出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72) 発明者 富本 賢吉

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会  
社豊田自動織機製作所内

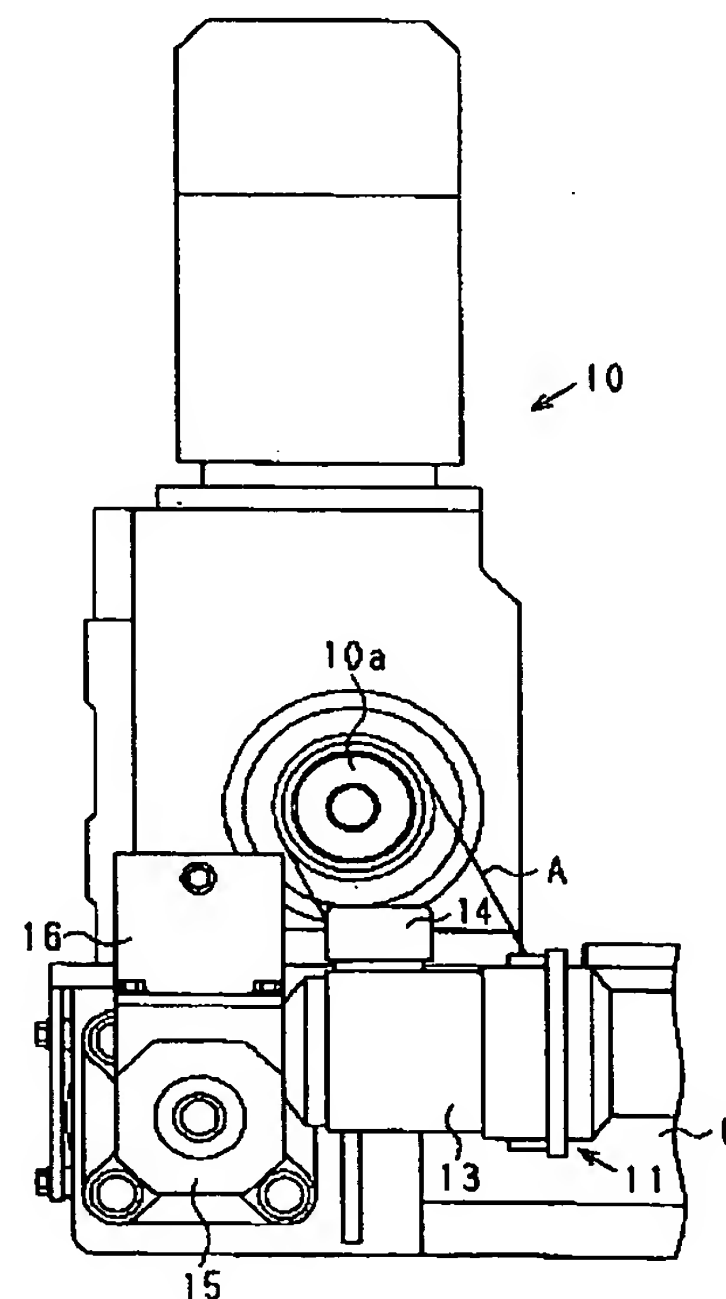
(74) 代理人 弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 自動倉庫のスタッカクレーン

(57) 【要約】

【課題】 走行用モータにより前後方向の機長が長くなるのを防止し、かつ、良い走行性が得られる自動倉庫のスタッカクレーンを提供すること。

【解決手段】 前後に延びその前後両端に走行輪12を設けた走行台6には、昇降用モータ10により昇降するキャリッジ8を備えたマスト7が立設される。マスト7より外側位置の走行台6には、走行用モータ11が走行輪12のいずれか一方と駆動連結されて設けられ、連結した走行輪12を駆動する。走行用モータ11は、その一部である端子盤14が走行台6の前後方向の端から外へ出ないように、走行用モータ11の本体13を駆動連結された一方の走行輪12から他方の走行輪12側に傾けた水平の状態で走行台6に対して取付けられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前後に延びその前後両端に走行輪を設けた走行台と、

前記走行台に立設したマストに沿って昇降するキャリッジと、

前記走行台に設けられ前記キャリッジを昇降させるための昇降用モータと、

前記走行台であってマストより外側位置に設けられ前記走行輪のいずれか一方と駆動連結され該連結した走行輪を駆動する走行用モータとからなる自動倉庫のスタッカ

クレーンにおいて、  
前記走行用モータを、その一部が走行台の前後方向の端から外へ出ないように、走行用モータ本体を駆動連結された一方の走行輪から他方の走行輪側に傾けた状態で走行台に対して取付けた自動倉庫のスタッカクレーン。

【請求項2】 請求項1に記載の自動倉庫のスタッカクレーンにおいて、

前記走行用モータ本体の傾き状態は水平の状態である自動倉庫のスタッカクレーン。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の自動倉庫のスタッカクレーンにおいて、

前記昇降用モータは前記走行用モータと隣接した位置に設けたものである自動倉庫のスタッカクレーン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動倉庫に使用されるスタッカクレーンに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、自動倉庫は左右一対の枠組棚を備え、各枠組棚には荷を収納するための複数の収納部が設けられている。各枠組棚の間には直線状に延びる走行用レールが配置され、その走行用レールに沿ってスタッカクレーンが前後方向に走行するようになっている。このスタッカクレーンによって、各収納部との間で荷の受渡し及び搬送が行われる。このスタッカクレーンは走行台と、走行台の前後両側に立設された一対のマストと、その走行台のマストより外側に配置された昇降用モータ及び走行用モータ等とから構成されている。

【0003】図5はスタッカクレーンの走行台21の一端に取付けられた昇降用モータ22及び走行用モータ23を示す。前記走行台21の前後両側端下部には走行台21により内部に隠された走行輪が設けられ、その走行輪は走行用モータ23の駆動により走行用レール上を転動するようになっている。前記一対のマスト間には昇降キャリッジが設けられ、前記昇降用モータ22の駆動により該マスト間において昇降するようになっている。このようにして、スタッカクレーンの昇降キャリッジは目的の収納部まで移動する。

【0004】また、自動倉庫の収納効率を向上させるためには、昇降用モータ22及び走行用モータ23による

スタッカクレーンの前後方向（図中、左方向）の大型化を抑え、自動倉庫の前後終端位置に生じるデッドスペースを小さくする必要がある。よって、前記昇降用モータ22は左右一対の枠組棚の間に収まる範囲で走行台21の左右側（図中、紙面直交方向）一侧に取付けられている。また、前記走行用モータ23は左右一対の枠組棚の間に収まる範囲で走行台21の左右側（図中、紙面直交方向）他側に走行用モータ23の略円柱状の本体24が立った状態で取付けられ、スタッカクレーンの前後方向の小型化が図られている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のスタッカクレーンでは既存の走行用モータ23を使用した場合、走行用モータ23の本体24から突出して形成された電力入力用の端子盤25や走行用モータ23の本体24が、図5に示すように走行台21の前後方向（図中、左方向）の幅よりはみ出してしまい、スタッカクレーンの機長が長くなるという問題がある。

【0006】さらに、前述したように取付けられた走行用モータ23の重心は前記走行輪より外側の上方に位置するため、スタッカクレーンの走行開始時及び停止時等に走行用モータ23にかかる力によりスタッカクレーンの重心が片寄り、走行性が悪くなるという問題がある。

【0007】本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、走行用モータにより前後方向の機長が長くなるのを防止し、かつ、良い走行性が得られる自動倉庫のスタッカクレーンを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、前後に延びその前後両端に走行輪を設けた走行台と、前記走行台に立設したマストに沿って昇降するキャリッジと、前記走行台に設けられ前記キャリッジを昇降させるための昇降用モータと、前記走行台であってマストより外側位置に設けられ前記走行輪のいずれか一方と駆動連結され該連結した走行輪を駆動する走行用モータとからなる自動倉庫のスタッカクレーンにおいて、前記走行用モータを、その一部が走行台の前後方向の端から外へ出ないように、走行用モータ本体を駆動連結された一方の走行輪から他方の走行輪側に傾けた状態で走行台に対して取付けた。

【0009】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の自動倉庫のスタッカクレーンにおいて、前記走行用モータ本体の傾き状態は水平の状態であるようにした。請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の自動倉庫のスタッカクレーンにおいて、前記昇降用モータは前記走行用モータと隣接した位置に設けたものとした。

【0010】請求項1に記載の発明によれば、走行用モータの一部が走行台の前後方向の端からはみ出すことはなくなるとともに、走行用モータの重心がスタッカクレー

10

20

30

40

50

ーンの前後方向の中央側の低位置側になる。その結果、スタッカクレーンの機長を短くすることができるとともに、走行開始時及び停止時等に走行用モータに力が生じても、スタッカクレーンは安定している。

【0011】請求項2に記載の発明によれば、走行用モータの一部が走行台の前後方向の端からはみ出すことはなくなるとともに、走行用モータの重心がスタッカクレーンの前後方向のより中央側の低位置側になる。その結果、スタッカクレーンの機長を短くすることができるとともに、走行開始時及び停止時等に走行用モータに力が生じても、スタッカクレーンは安定している。

【0012】請求項3に記載の発明によれば、昇降用モータと走行用モータとが併設されていることから、スタッカクレーンの重心は両モータ側に移る。この時、走行用モータは自身の重心位置が低位置であって且つ前後方向の中央側の位置にあることから、スタッカクレーンの重心位置が該走行用モータ側であって且つ高い位置に大きく移ることが軽減される。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施の形態を図1～図4に従って説明する。図1は、工場等に配置される自動倉庫1を示している。自動倉庫1の左右両側には一対の枠組棚2a, 2bが形成され、各枠組棚2a, 2bには荷を収納するための複数の収納部3が形成されている。収納部3は、上下方向に延びる段方向及び前後方向（図1中、紙面直交方向）に延びる連方向にそれぞれ複数形成されている。各枠組棚2a, 2b間には前後方向に走行用レール4が直線状に敷設されている。この走行用レール4には図2に示すようにスタッカクレーン5が走行可能に設けられている。スタッカクレーン5は走行台6と、走行台6の前後両側に立設された左右一対のマスト7と、当該マスト7間を昇降する昇降キャリッジ8とを備えている。又、前記昇降キャリッジ8には収納部3に対して荷の受渡しを行うためのフォークFが備えられている。

【0014】前記走行用レール4の一方の終端位置（以下、ホームポジションという）HP側には、前記スタッカクレーン5を地上側から制御するためのリモート操作盤ROPが備えられている。前記前側のマスト7のホームポジションHP側には梯子9が設けられている。前記後側のマスト7には、前記走行用レール4の他方の終端位置（以下、オポジットポジションという）OP側にスタッカクレーン5を制御するためのクレーンコントローラCが設けられている。又、前記後側のマスト7より外側の前記走行台6には、昇降用モータ10及び走行用モータ11が設けられている。さらに、前記走行台6の前後両側端下部には走行台6により内部に隠された走行輪12（図4参照）が走行用レール4上を転動可能に設けられている。

【0015】図3及び図4は、昇降用モータ10及び走

行用モータ11の取付位置を示す。前記昇降用モータ10は走行台6の左右側一側（図4中、左側）から延出して形成された取付台6a上に取付けられている。該モータ10の出力側にはスプロケットホイール10aが装着され、そのスプロケットホイール10aには昇降用チェーンAが掛装され昇降キャリッジ8を昇降させる。

【0016】前記走行用モータ11は、略円柱状の本体13と、本体13の側面一部（図3中、上部）から突出して形成された電力入力用の端子盤14と、本体13の一端である出力側に備えられた減速機15等から構成されている。尚、この減速機15は内部にギヤ等を備えていて、本体13の回転出力を滑らかにするとともに、その回転出力方向を90度変えるようになっている。

【0017】このように構成された走行用モータ11は図4において走行台6の右側に取付けられている。詳述すると、走行用モータ11の出力軸である前記減速機15の出力軸11aが一方の走行輪12の軸12aに連結されている。そして、略円柱状の本体13が水平の状態となるように、図4において走行台6の右側から上方に延出して形成された取付板6bと前記減速機15とが側面L字形状のトルクアーム16により取付けられている。又、その本体13は走行台6の中央方向を向いた状態となっている。

【0018】このように構成されたスタッカクレーン5は、走行用モータ11を駆動させると走行輪12が走行用レール4上を転動し、枠組棚2a, 2b間を前後方向に走行する。そして、昇降モータ10の駆動により昇降キャリッジ8が昇降し、フォークFにより収納部3に対して荷の受渡しを行う。

【0019】次に、上記のような本実施の形態の特徴的な効果を以下に述べる。

（1）本実施の形態では、走行用モータ11の本体13が水平で、かつ、走行台6の中央方向を向いた状態で取付けられている。よって、略円柱状の本体13の側面一部から突出して形成された端子盤14が前後の走行輪12より前後方向において外側に出ることがなく、走行用モータ11がスタッカクレーン5の後方向の機長を長くしてしまうことはない。つまり、スタッカクレーン5を前後方向に短くすることができる。

【0020】（2）本実施の形態では、走行用モータ11がスタッカクレーン5の後方向の機長を長くしてしまうことがないので、自動倉庫1のオポジットポジションOP側の終端位置に生じるデッドスペースを小さくすることができる。その結果、自動倉庫1の収納効率を向上させることができる。

【0021】（3）本実施の形態では、走行用モータ11の本体13が水平で、かつ、走行台6の中央方向を向いた状態で取付けられている。よって、走行用モータ11の重心は前記走行輪12より内側に位置し、低位置にあるため、スタッカクレーン5の走行開始時及び停止時



等に走行用モータ23に力が生じても、スタッカクレーン5の重心が大きく片寄ることがない。その結果、スタッカクレーン5の走行性は向上する。しかも、昇降用モータ10が隣接位置に設けられ、ただでさえスタッカクレーン5の重心位置が後方でかつ上方に移るのを軽減させることができる。

【0022】上記実施の形態は、以下のように変更して実施してもよい。

○上記実施の形態では、本体13が水平の状態となるように走行用モータ11を取付けたが、端子盤14が前後の走行輪12より前後方向において外側に出ない範囲で本体13を斜めに傾けて取付けてもよい。このようにしても、上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0023】○上記実施の形態では、両マスト7間に昇降キャリッジ8を備えたスタッカクレーンとしたが、一本のマストに沿って昇降キャリッジを昇降させるタイプのスタッカクレーンに具体化してもよい。このようにしても、上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0024】次に、上記実施の形態から把握できる請求項以外の技術的思想について、以下にその効果とともに記載する。請求項1乃至3のいずれか1項に記載の自動倉庫のスタッカクレーンにおいて、走行用モータはモータ本体に減速機が一体的に設けられた減速機付きモータである自動倉庫のスタッカクレーン。

【0025】このようにすると、走行用モータは自身の重心位置が低位置であって且つ前後方向の中央側の位置にあることから、減速機が付いた分だけ大型で重量がある走行用モータが取付けられてもスタッカクレーンの重心位置が該走行用モータ側であって且つ高い位置に大きく移ることが抑制される。

【0026】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、走行用モータにより前後方向の機長が長くなるのを防止し、かつ、良い走行性が得られる自動倉庫のスタッカクレーンを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態における自動倉庫を説明するための説明図。

【図2】実施の形態におけるスタッカクレーンを示す側面図。

【図3】実施の形態におけるスタッカクレーンを示す要部側面図。

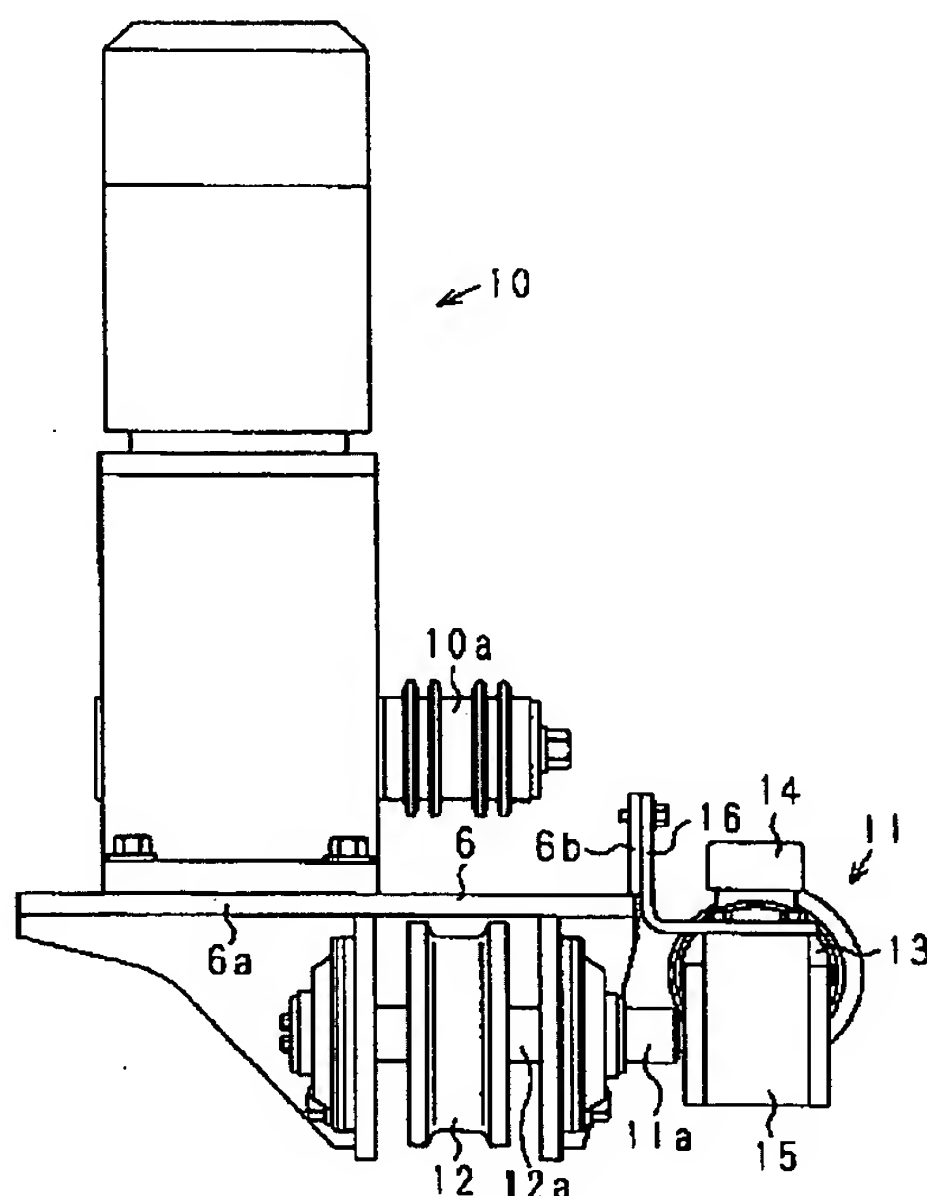
【図4】実施の形態におけるスタッカクレーンを示す要部正面図。

【図5】従来の技術におけるスタッカクレーンを示す要部側面図。

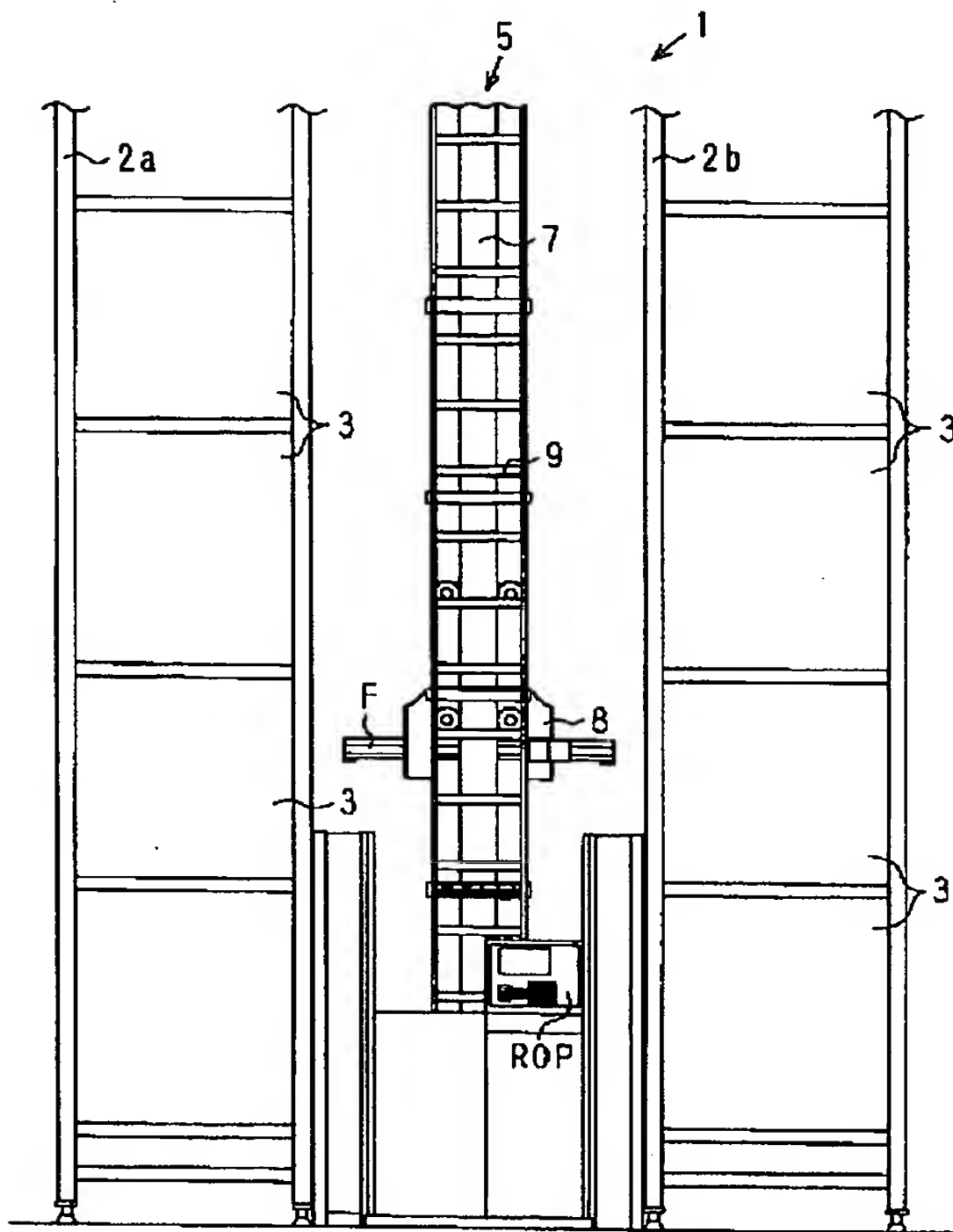
【符号の説明】

6…走行台、7…マスト、8…キャリッジ（昇降キャリッジ）、10…昇降用モータ、11…走行用モータ、12…走行輪、13…走行用モータ本体（本体）。

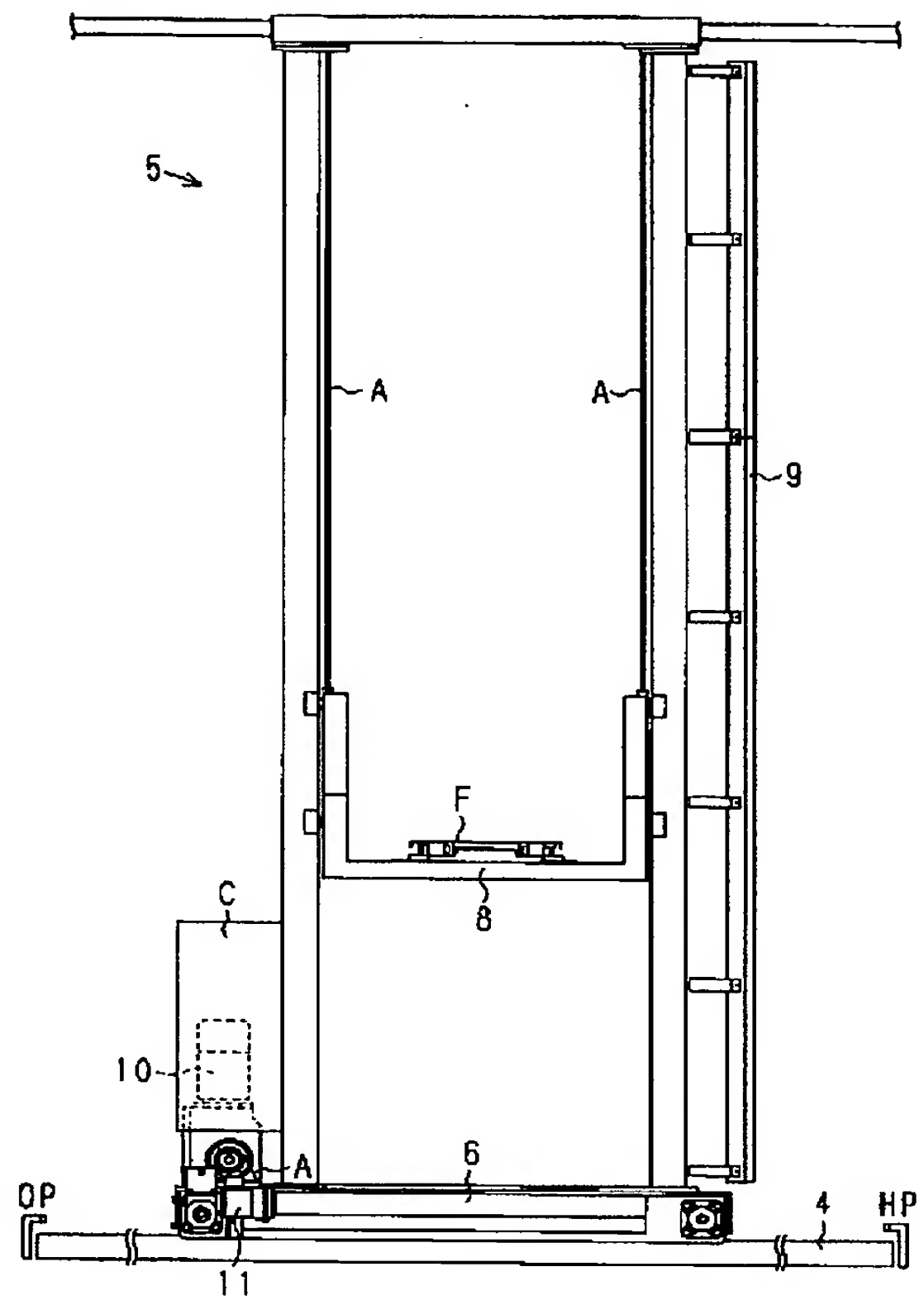
【図4】



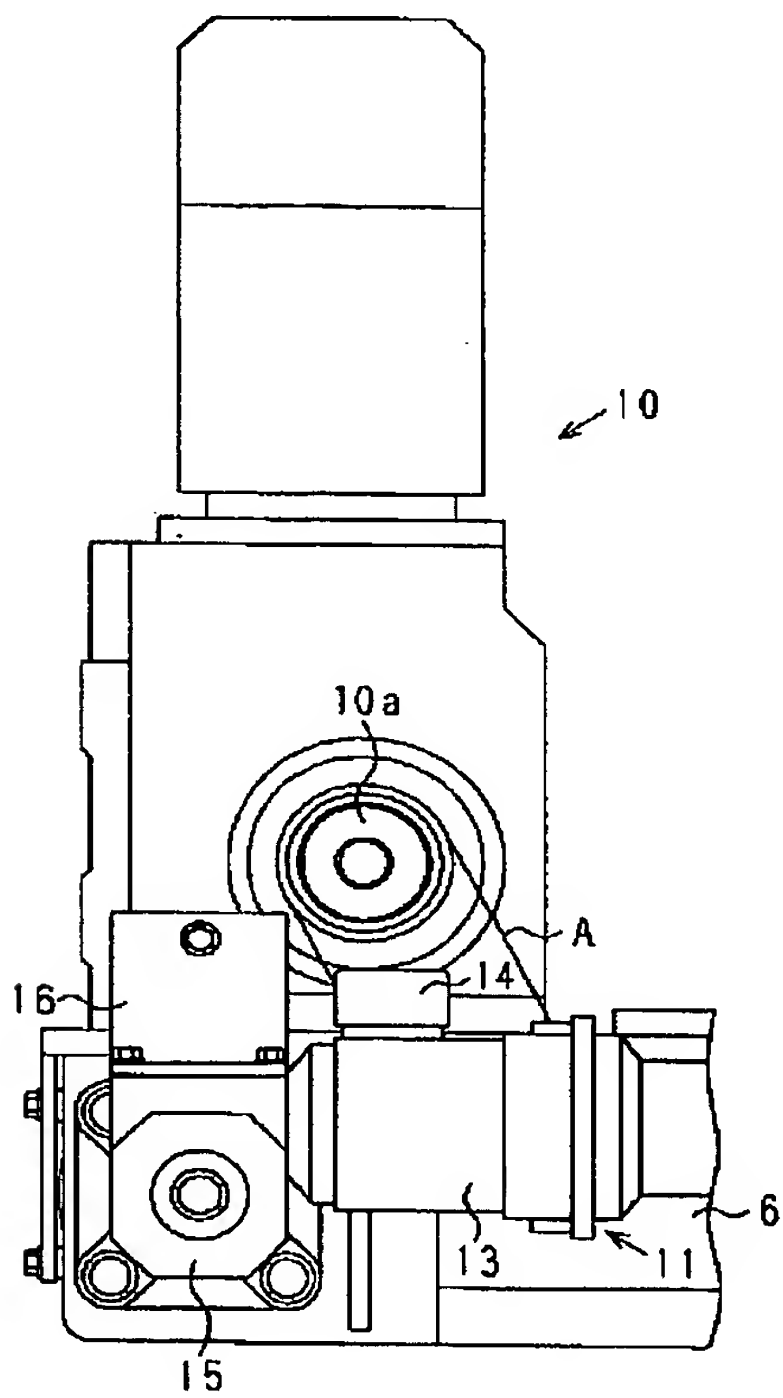
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

